

AC

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 804 335
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 00 01269

⑤1 Int Cl⁷ : A 63 C 5/04, A 63 C 5/03

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28.01.00.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : SALOMON SA Société anonyme —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : PORTE PIERRE ALAIN.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.08.01 Bulletin 01/31.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

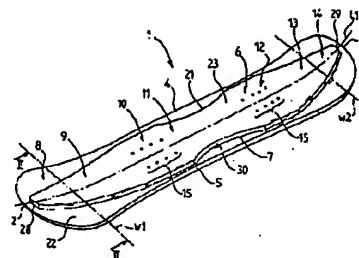
⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : SALOMON SA.

⑤4 PLANCHE DE GLISSE DESTINEE A LA PRATIQUE DU SURF SUR NEIGE.

⑤7 Planche de glisse (1, 40, 50, 60, 70, 80, 90) destinée
à la pratique du surf sur neige. La planche (1) présente une
longueur, une largeur, et une hauteur, cette dernière com-
prenant notamment un renfort inférieur (17), un renfort su-
périeur (19), et au moins un noyau (18) situé entre le renfort
supérieur (19) et le renfort inférieur (17). La planche (1) est
caractérisée par le fait que l'épaisseur de chaque noyau
(18) est délimitée par deux faces (24, 25) du noyau (18) pa-
rallèles l'une par rapport à l'autre, et par le fait qu'au moins
l'un des noyaux (18) présente une largeur inférieure à la lar-
geur de la planche (1) dans chaque zone d'extrémité (8, 14).



FR 2 804 335 - A1



Planche de glisse destinée à la pratique
du surf sur neige

L'invention se rapporte au domaine des planches de glisse
5 destinées à la pratique du surf sur neige, ou snowboard.

Une planche de snowboard présente une longueur délimitée par
une première extrémité et une deuxième extrémité, une largeur
délimitée par un premier bord et par un deuxième bord, ainsi
qu'une hauteur délimitée par une face supérieure et une face
10 inférieure ou face de glisse.

Pour conduire la planche, un utilisateur a les deux pieds
solidarisés à la face supérieure selon une direction
sensiblement transversale de la planche. Traditionnellement,
les zones d'extrémité de la planche sont amincies de façon à se
15 déformer pendant la conduite. La déformation d'une zone
d'extrémité permet à la planche d'accumuler puis de restituer
de l'énergie, à la manière de l'extrémité d'un ressort en forme
de lame. Il s'ensuit par exemple que l'utilisateur peut
provoquer la déformation élastique d'une extrémité, en donnant
20 une impulsion après avoir décalé le poids de son corps vers
l'extrémité. L'énergie récupérée lors des impulsions facilite
la négociation de certaines courbes ou la réalisation de sauts.

L'amincissement d'une zone d'extrémité est obtenu en
réalisant un noyau qui présente une forme de biseau vers chaque
25 extrémité de la planche.

Le noyau est ensuite recouvert de différentes couches de
matériaux pour obtenir la structure de la planche.

Il est connu de choisir des matériaux de faible densité pour
fabriquer le noyau, dans le but de réduire la masse de la
30 planche. Par exemple, le noyau peut être réalisé en bois ou en
mousse d'une matière synthétique.

La mise en forme du noyau est faite par usinage d'un brut
initialement plat. L'usinage génère, dans le brut, des
contraintes mécaniques qui tendent à arracher des portions du
35 noyau au niveau des extrémités. L'arrachage se produit parce
que le noyau est très fin au niveau des extrémités. De ce fait,
il est nécessaire de sélectionner un matériau qui présente une
résistance mécanique suffisante pour faire un noyau.

Cela revient à dire que certains matériaux de faible densité ne peuvent être utilisés pour faire un noyau, consécutivement au fait qu'ils ne peuvent être usinés.

5 C'est notamment vrai pour le bois dans le cas où les fibres du bois sont orientées dans le sens de l'épaisseur de la planche.

C'est également vrai pour les matériaux alvéolés tels que ceux dont les alvéoles juxtaposées présentent chacune une forme hexagonale.

10 L'invention a notamment pour objet une planche dont le noyau peut être réalisé avec tout type de matériau de faible densité.

Selon l'invention, une planche de glisse destinée à la pratique du surf sur neige présente une longueur mesurée selon une direction longitudinale entre une première extrémité et une
15 deuxième extrémité de la planche, une largeur mesurée selon une direction transversale entre un premier bord et un deuxième bord, et une hauteur mesurée entre une face supérieure et une face inférieure ou face de glisse, la hauteur comprenant notamment un renfort inférieur, un renfort supérieur, et au
20 moins un noyau situé entre le renfort supérieur et le renfort inférieur, la planche présentant également, de la première à la deuxième extrémité, une première zone d'extrémité, une première ligne de contact, une première zone intermédiaire, une première zone de retenue, une zone centrale, une deuxième zone de
25 retenue, une deuxième zone intermédiaire, une deuxième ligne de contact, et une deuxième zone d'extrémité.

La planche selon l'invention est caractérisée par le fait que l'épaisseur de chaque noyau est délimitée par deux faces du noyau parallèles l'une par rapport à l'autre, et par le fait
30 qu'au moins l'un des noyaux présente une largeur inférieure à la largeur de la planche dans chaque zone d'extrémité.

Cela revient à dire que l'épaisseur du noyau est constante, et que les extrémités du noyau ne présentent pas une forme de biseau. L'épaisseur du noyau reste suffisante pour qu'un brut
35 usiné conserve toutes ses portions, quel que soit le matériau qui le constitue.

Il est par exemple possible de réaliser un noyau en bois pour que les fibres du bois soient orientées dans le sens de l'épaisseur de la planche. L'avantage est que cette orientation

des fibres améliore la résistance à l'écrasement de la planche, dans le sens de l'épaisseur.

Il est également possible de fabriquer un noyau alvéolé à partir d'un métal tel que l'aluminium ou à partir d'une matière
5 plastique. L'avantage est que la planche obtenue est à la fois plus légère qu'une planche traditionnelle, et qu'elle présente une meilleure résistance à l'écrasement.

Dans tous les cas la largeur réduite d'au moins l'un des
10 noyaux, au niveau des zones d'extrémité, permet à la planche de se déformer pour accumuler et pour restituer de l'énergie.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre en regard du dessin annexé illustrant, par des exemples non
15 limitatifs, comment l'invention peut être réalisée et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une planche conforme à l'esprit de l'invention, selon un premier mode de réalisation,
- la figure 2 est une coupe selon II-II de la figure 1,
- 20 - la figure 3 est une vue de côté de la planche de la figure 1,
- la figure 4 est une vue de côté d'un élément constitutif de la planche de la figure 1,
- la figure 5 est une vue de dessus de la planche de la
25 figure 1,
- la figure 6 est une vue similaire à la figure 2, selon un deuxième mode de réalisation,
- la figure 7 est une vue similaire à la figure 2, selon un troisième mode de réalisation,
- 30 - la figure 8 est une vue similaire à la figure 2, selon un quatrième mode de réalisation,
- la figure 9 est une vue similaire à la figure 2, selon un cinquième mode de réalisation,
- la figure 10 est une vue similaire à la figure 2, selon un
35 sixième mode de réalisation,
- la figure 11 est une vue similaire à la figure 2, selon un septième mode de réalisation.

Le premier mode de réalisation de l'invention est décrit ci-après à l'aide des figures 1 à 5.

De manière connue comme on le voit notamment sur la figure 1, une planche de snowboard 1 présente une longueur mesurée selon une direction longitudinale L1 entre une première extrémité 2 et une deuxième extrémité 3. La planche 1 présente également une largeur mesurée selon une direction transversale entre un premier bord latéral 4 et un deuxième bord latéral 5, ainsi qu'une hauteur mesurée entre une face supérieure 6 et une face inférieure ou face de glisse 7.

Bien entendu, la direction transversale est perpendiculaire à la direction longitudinale L1, et parallèle à la face de glisse 7.

La planche 1 présente également, de la première extrémité 2 à la deuxième extrémité 3, une première zone d'extrémité 8, une première ligne de contact W1, une première zone intermédiaire 9, une première zone de retenue 10, une zone centrale 11, une deuxième zone de retenue 12, une deuxième zone intermédiaire 13, une deuxième ligne de contact W2, et une deuxième zone d'extrémité 14.

Chaque zone de retenue 10, 12 est prévue pour recevoir un dispositif de retenue d'un pied de l'utilisateur. Les dispositifs, non représentés, peuvent être solidarisés à la planche 1 par un moyen tel que des vis. Chaque zone de retenue 10, 12 est munie à cet effet d'orifices filetés 15.

Chacune des lignes de contact W1, W2 est une ligne, sensiblement transversale de la planche 1, au niveau de laquelle la face de glisse 7 touche une surface plane quand la planche 1 est posée sur la surface sans influence extérieure.

La hauteur de la planche 1 est visualisée en coupe à la figure 2. De la face de glisse 7 à la face supérieure 6, la planche 1 présente une semelle 16, un renfort inférieur 17, un noyau 18, un renfort supérieur 19, et une couche de protection 20.

La semelle 16 est fabriquée de préférence avec une matière plastique contenant du polyéthylène. La couche de protection 20 est fabriquée par exemple avec une matière plastique contenant un acétyl-butadiène-styrène.

Chacun des renforts 17, 19 est réalisé de préférence avec un tissu de fibres imprégnées d'une résine. Les fibres peuvent être faites avec tout matériau, ou avec tout mélange de

matériaux, tels que du verre, du carbone, de l'aramide, du métal ou autre. La résine peut être thermodurcissable ou thermoformable. Le noyau 18 est réalisé avec un matériau de faible densité, ce qui permet de réduire la masse de la planche 1, comme il sera expliqué après.

Selon l'invention comme on le comprend notamment à l'aide des figures 3 et 4, le noyau 18 de la planche 1 présente une épaisseur constante. Cela signifie que quel que soit l'endroit de la planche où l'on mesure l'épaisseur du noyau, la valeur trouvée est la même, à la tolérance de fabrication près.

Comme le montre la figure 3, la face supérieure 6 de la planche 1 présente une platine 21 en saillie par rapport à une surface de base 22. La distance qui sépare la surface de base 22 d'une surface supérieure 23 de la platine 21 est constante, parce que l'épaisseur du noyau 18 est constante, et parce que les épaisseurs de la semelle 16, de la couche de protection 20 et des renforts 17, 19 sont constantes. La forme de la platine 21 est sensiblement la même que celle du noyau 18.

La planche 1 présente une forme incurvée, de façon à toucher la surface plane préalablement évoquée seulement au niveau des lignes de contact W1, W2. La surface est désignée par la référence G.

Le noyau 18 est représenté seul en vue de côté à la figure 4. Il est fabriqué à partir d'un brut de façon que sa face supérieure 24 et sa face inférieure 25 soient parallèles.

Le noyau 18 peut être réalisé avec du bois disposé de façon que ses fibres soient orientées sensiblement perpendiculairement aux faces supérieure 24 et inférieure 25. Dans ce cas, le noyau 18 est réalisé de préférence par usinage à plat, par exemple en surfaçant la face supérieure 24. Cette méthode a l'avantage d'être économique.

Etant donné que l'épaisseur du noyau 18 est constante, les bords du noyau ne s'arrachent pas pendant l'usinage. Il est possible d'employer un bois tel que le balsa, dont la densité voisine de 0.15 est inférieure à celle du bois traditionnel comme le bouleau ou le peuplier. De ce fait la planche 1 est plus légère. De plus, l'orientation verticale des fibres du bois améliore la résistance à l'écrasement de la planche 1, même si le bois choisi est le balsa ou un bois équivalent.

Le noyau 18 peut également être réalisé avec une structure alvéolée dont les alvéoles sont orientées perpendiculairement aux faces supérieure 24 et inférieure 25. Il peut s'agir par exemple d'une structure en nid-d'abeilles. On observe également
5 une réduction de la masse de la planche 1 et une amélioration de la résistance à la compression dans le sens de l'épaisseur de la planche.

Bien entendu, la fabrication du noyau 18 peut être faite avec d'autres matériaux.

10 La largeur du noyau 18 varie entre son extrémité avant 26 et son extrémité arrière 27.

La variation de largeur du noyau 18 se traduit par une variation de largeur similaire de la platine 21, comme on le voit bien notamment à la figure 5.

15 De l'extrémité 2 à l'extrémité 3 de la planche 1, la platine 21 et le noyau 18 présentent une forme symétrique par rapport à un plan longitudinal médian qui est visualisé par le trait d'axe de la direction longitudinale L1. Le noyau 18 et la platine 21 s'étendent chacun en largeur depuis le plan
20 longitudinal médian, et de part et d'autre de ce dernier.

La platine 21 présente une première extrémité 28 située à proximité de la première extrémité 2 de la planche 1, ainsi qu'une deuxième extrémité 29 située à proximité de la deuxième extrémité 3 de la planche 1.

25 Dans chacune des zones d'extrémité 8, 14 de la planche 1, la platine 21 et le noyau 18 s'élargissent entre l'extrémité 28, 29 de la platine et la ligne de contact W1, W2.

Ensuite la platine 21 et le noyau 18 continuent à s'élargir depuis la ligne de contact W1, W2 jusqu'à la zone de retenue
30 10, 12, c'est-à-dire dans la zone intermédiaire 9, 13. Le contour 30 de la platine 21 reste à proximité des bords latéraux 4, 5 de la planche 1 dans les zones de retenue 10, 12. Enfin la platine 21 et le noyau 18 se rétrécissent vers le milieu des extrémités 28, 29, de façon à être sensiblement
35 moins larges que la surface de base 22.

Le noyau 18 et la platine 21 présentent toujours une largeur inférieure ou égale à la largeur de la planche 1 mesurée entre les bords latéraux 4, 5.

Dans les zones d'extrémité 8, 14, les largeurs du noyau 18 et de la platine 21 sont de préférence comprises entre 20 et 60% de la largeur de la planche 1.

5 Dans les zones intermédiaires 9, 13, les largeurs du noyau 18 et de la platine 21 sont de préférence comprises entre 40 et 80% de la largeur de la planche 1.

Dans les zones de retenue 10, 12, les largeurs du noyau 18 et de la platine 21 sont de préférence comprises entre 75 et 100% de la largeur de la planche 1.

10 Enfin dans la zone centrale 11 de la planche 1, les largeurs du noyau 18 et de la platine 21 sont de préférence comprises entre 50 et 90% de la largeur de la planche 1.

La réduction de largeur du noyau 18 au niveau de ses extrémités 28, 29, et des extrémités 2, 3 de la planche 1, confère à la planche 1 sensiblement la même aptitude de
15 déformation en flexion selon un axe transversal de la planche 1 que dans le cas d'une planche traditionnelle.

L'assemblage des éléments constitutifs de la planche 1 se fait de manière traditionnelle. La semelle 16, le renfort
20 inférieur 17, le noyau 18, le renfort supérieur 19 et la couche de protection 20 sont empilés dans un moule. Ensuite, une élévation de température et de pression provoque la solidarisation des éléments.

Les autres modes de réalisation d'une planche selon
25 l'invention vont être décrits sommairement ci-après à l'aide des figures 6 à 11. Dans chaque cas seules les différences par rapport au premier mode sont mises en évidence. Pour cette raison, chacune des figures sert à présenter un mode, la figure étant une coupe similaire à la figure 2.

30 Le deuxième mode de réalisation est présenté à l'aide de la figure 6.

Une planche 40 présente une hauteur qui comprend une semelle 41, un renfort inférieur 42, un renfort intermédiaire 43, un noyau 44, un renfort supérieur 45, et une couche de protection
35 46. Lors de la fabrication de la planche 40, il peut être prévu de réaliser d'abord un sous-ensemble comprenant seulement le renfort intermédiaire 43, le noyau 44 et le renfort inférieur 45. Ensuite, le sous-ensemble est disposé dans un moule avec le reste des composants pour obtenir la planche 40.

Le troisième mode de réalisation est présenté à l'aide de la figure 7.

Une planche 50 présente une hauteur qui comprend une semelle 51, un renfort inférieur 52, un noyau inférieur 53, un renfort
5 intermédiaire 54, un noyau supérieur 55, un renfort supérieur 56, et une couche de protection 57. Lors de la fabrication de la planche 50, il peut être prévu de réaliser d'abord un sous-ensemble comprenant seulement le renfort inférieur 52, le noyau inférieur 53 et le renfort intermédiaire 54. Ensuite, le sous-
10 ensemble est disposé dans un moule avec le reste des composants pour obtenir la planche 50.

Le quatrième mode de réalisation est présenté à l'aide de la figure 8.

Une planche 60 présente une hauteur qui comprend une semelle
15 61, un renfort inférieur 62, un noyau inférieur 63, un premier renfort intermédiaire 64, un deuxième renfort intermédiaire 65, un noyau supérieur 66, un renfort supérieur 67, et une couche de protection 68. Lors de la fabrication de la planche 60, il peut être prévu de réaliser d'abord deux sous-ensembles. L'un
20 des sous-ensembles comprend le renfort inférieur 62, le noyau inférieur 63 et le premier renfort intermédiaire 64. L'autre des sous-ensembles comprend le deuxième renfort intermédiaire 65, le noyau supérieur 66, et le renfort supérieur 67. Ensuite, les deux sous-ensembles sont disposés dans le moule avec le
25 reste des composants.

Le cinquième mode de réalisation est présenté à l'aide de la figure 9.

Une planche 70 présente une hauteur qui comprend une semelle
30 71, un renfort inférieur 72, un noyau 73, un renfort supérieur 74, et une couche de protection 75. La fabrication se fait selon des méthodes usuelles.

Le sixième mode de réalisation est présenté à l'aide de la figure 10.

Une planche 80 présente une hauteur qui comprend une semelle
35 81, un renfort inférieur 82, un premier noyau 83, un deuxième noyau 84 superposé au premier noyau 83, un renfort supérieur 85, et une couche de protection 86. La fabrication se fait selon des méthodes usuelles.

Le septième mode de réalisation est présenté à l'aide de la figure 11.

Une planche 90 présente une hauteur qui comprend une semelle 91, un renfort inférieur 92, un premier morceau latéral de noyau 93, un deuxième morceau latéral de noyau 94, un morceau central de noyau 95, un renfort supérieur 96, et une couche de protection 97. Les trois morceaux 93, 94, 95 sont juxtaposés. Ils présentent des épaisseurs différentes. La fabrication de la planche se fait selon des méthodes usuelles.

10 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation ci-avant décrits, et comprend tous les équivalents techniques pouvant entrer dans la portée des revendications qui vont suivre.

15 En particulier, chaque noyau peut présenter diverses variations de largeur.

D'autre part, le noyau doit être compris comme étant une pièce monobloc, ou bien une association de plusieurs morceaux. Dans ce second cas, les morceaux peuvent être juxtaposés, ou superposés, ou placés l'un à côté de l'autre de façon qu'un
20 espace subsiste.

REVENDICATIONS

1- Planche de glisse (1, 40, 50, 60, 70, 80, 90) destinée à la pratique du surf sur neige, la planche (1) présentant une
5 longueur mesurée selon une direction longitudinale (L1) entre une première extrémité (2) et une deuxième extrémité (3) de la planche (1), une largeur mesurée selon une direction transversale entre un premier bord (4) et un deuxième bord (5), et une hauteur mesurée entre une face supérieure (6) et une
10 face inférieure ou face de glisse (7), la hauteur comprenant notamment un renfort inférieur (17), un renfort supérieur (19), et au moins un noyau (18) situé entre le renfort supérieur (19) et le renfort inférieur (17), la planche (1) présentant également, de la première (2) à la deuxième (3) extrémité, une
15 première zone d'extrémité (8), une première ligne de contact (W1), une première zone intermédiaire (9), une première zone de retenue (10), une zone centrale (11), une deuxième zone de retenue (12), une deuxième zone intermédiaire (13), une deuxième ligne de contact (W2), et une deuxième zone
20 d'extrémité (14), caractérisée par le fait que l'épaisseur de chaque noyau (18) est délimitée par deux faces (24, 25) du noyau (18) parallèles l'une par rapport à l'autre, et par le fait qu'au moins l'un des noyaux (18) présente une largeur inférieure à la largeur de la planche (1) dans chaque zone
25 d'extrémité (8, 14).

2- Planche de glisse (1, 40, 50, 60, 70, 80, 90) selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le noyau (18) présente une forme symétrique par rapport à un plan longitudinal médian de la planche, le noyau (18) s'étendant en
30 largeur depuis le plan longitudinal médian de part et d'autre de ce dernier.

3- Planche de glisse (1, 40, 50, 60, 70, 80, 90) selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que dans au moins l'une des zones intermédiaires (9, 13), le noyau (18)
35 présente une largeur inférieure à la largeur de la planche (1).

4- Planche de glisse (1, 40, 50, 60, 70, 80, 90) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le noyau (18) s'élargit depuis chacune de ses extrémités (28, 29)

jusqu'à la zone de retenue (10, 12) la plus proche de l'extrémité (28, 29).

5- Planche de glisse (1, 40, 50, 60, 70, 80, 90) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le noyau
5 (18) présente un rétrécissement vers le milieu de ses extrémités (28, 29).

6- Planche de glisse (1, 40, 50, 60, 70, 80, 90) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'elle présente une platine (21) en saillie par rapport à une surface
10 de base (22), la forme de la platine (21) étant sensiblement la même que la forme du noyau (18).

7- Planche de glisse (1, 40, 50, 60, 70, 80, 90) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que les épaisseurs des renforts (17, 19) sont constantes.

1/3

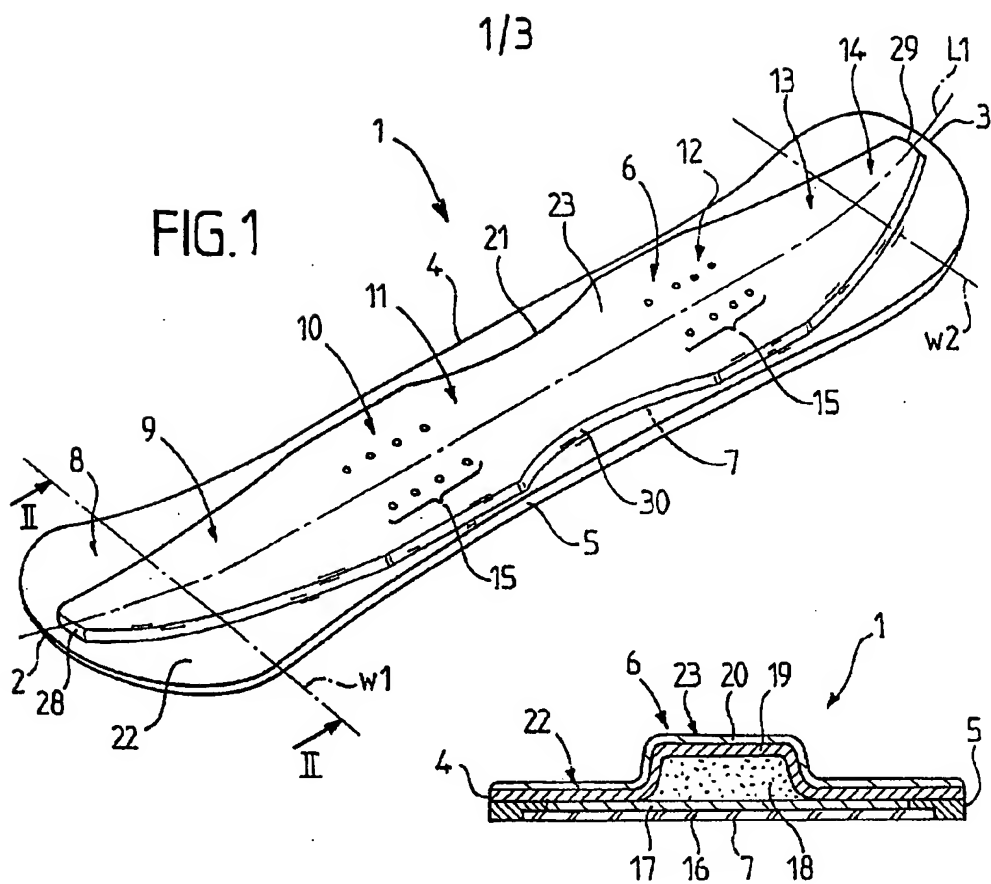


FIG. 2

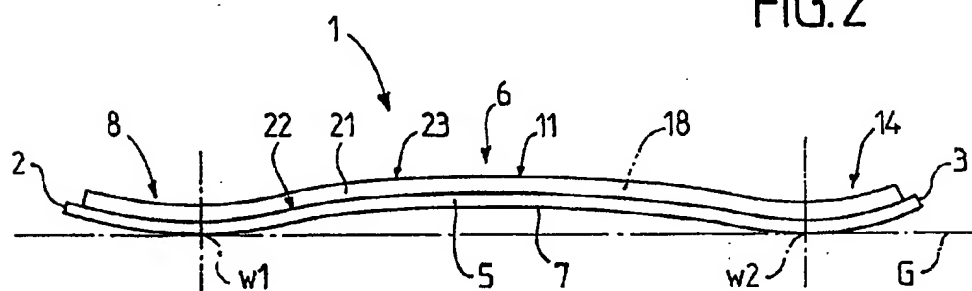


FIG.3

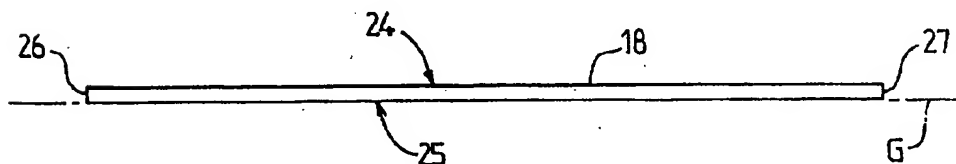


FIG. 4

2/3

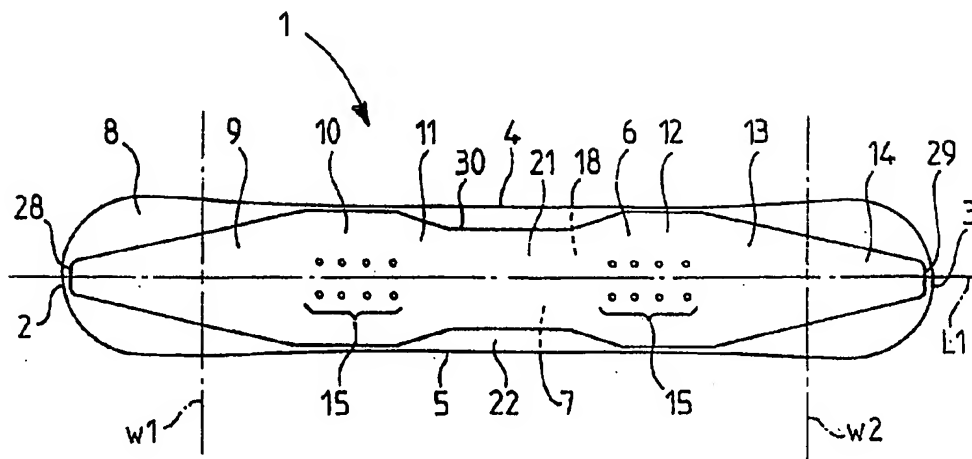


FIG. 5

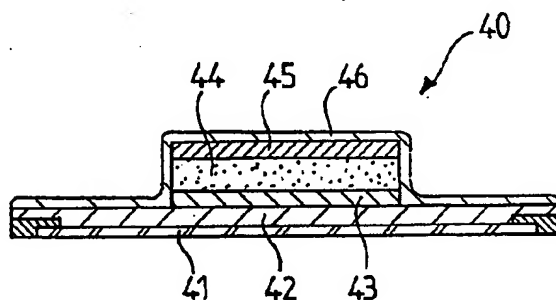
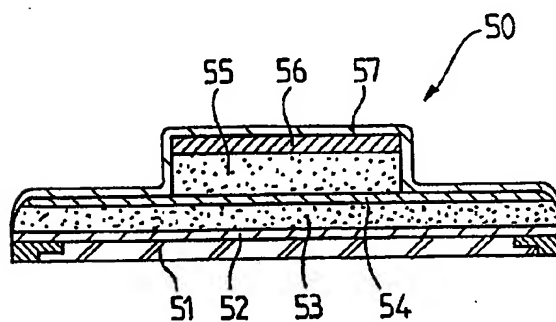


FIG. 6



3/3

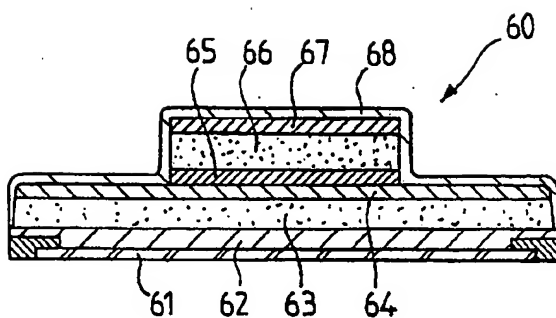


FIG.8

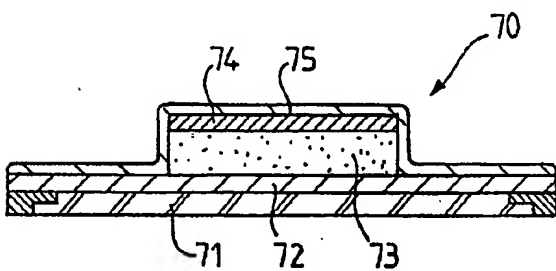


FIG.9

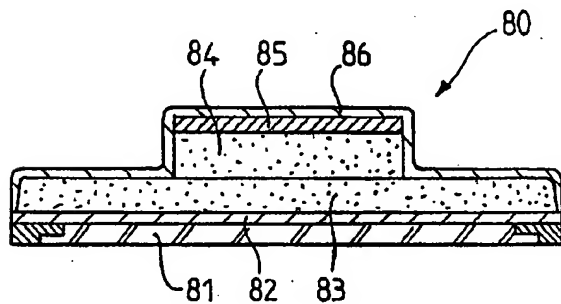


FIG.10

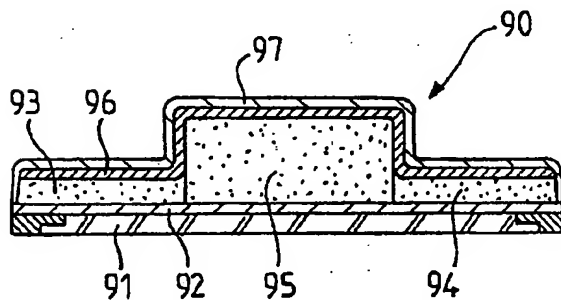


FIG.11



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2804335

N° d'enregistrement
nationalFA 584495
FR 0001269

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 0 848 968 A (MARKER DEUTSCHLAND) 24 juin 1998 (1998-06-24) * le document en entier *	1	A63C5/04 A63C5/03
A	EP 0 622 096 A (SALOMON) 2 novembre 1994 (1994-11-02) * le document en entier *	1	
A	WO 99 43397 A (K-2 CORPORATION) 2 septembre 1999 (1999-09-02) * le document en entier *	1	
A	FR 2 771 644 A (SALOMON) 4 juin 1999 (1999-06-04) * le document en entier *	1	
A	WO 97 27914 A (K-2 CORPORATION) 7 août 1997 (1997-08-07) * le document en entier *	1	
A	EP 0 846 479 A (ALPITECH) 10 juin 1998 (1998-06-10) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7) A63C
A	WO 90 03205 A (HEAD SPORTGERAETE) 5 avril 1990 (1990-04-05) * le document en entier *	1	
A	EP 0 546 309 A (SALOMON) 16 juin 1993 (1993-06-16) * le document en entier *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur	
6 novembre 2000		DECLERCK, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			